

## 明細書

データ配信装置、データ配信方法、データ受信装置、及びデータ受信方法

### 発明の詳細な説明

#### 発明の属する技術分野

本発明はコネクションレス型の一方向データ配信における受信エラー訂正技術に関する。

#### 従来の技術

近年のデジタル衛星放送サービスの普及に伴い、映像や音声などのアプリケーション・コンテンツの配信サービスが増えている環境の中で、ゲームソフトウェアなどの大容量データをより高速且つ正確に送受信できる通信システムの構築が要求されている。

特開 2000-115047 号公報にはデジタル衛星放送を利用してゲームソフトウェアを配信する技術が開示されている。同システムにおいては、上りを通常のダイヤルアップ回線で接続し、下りに高速な衛星回線を利用する非対称ルーティングプロトコルを採用している。このシステムにおいて、ユーザがゲームソフトウェアのダウンロードをリクエストすると、前記リクエストはダイヤルアップ回線を通じて衛星放送装置へ到達する。すると、衛星放送装置はユーザの照合を行い、データ放送の開始時刻や終了時刻を含む情報をユーザへ返送する。

衛星放送装置はゲームソフトウェアのプログラムデータを多重化し、変調器で中間周波数に変調した後、さらに、アップコンバータによってマイクロ波に変換するとともに、電力増幅機で増幅し、パラボラアンテナを介して通信衛星に向けて送出する。通信衛星のトランスポンダからは地上の受信装置へデータストリームが送出される。衛星放送による大容量高速回線を利用することで、ゲームプログラムのような大容量コンテンツを受信装置へ高速に同時配信することが可能となる。

ところで、通信衛星から受信装置に送出されるデータストリームには MPEG 2 (Moving Picture Experts Group phase 2) のトランスポート・パケットがカ

プセル化されており、コンテンツを衛星回線を利用して配信すると、大気密度の変化、ダクトの生成、降雨等の影響により一部のトランスポート・パケットの受信が正常に行われない場合が生じる。

このような場合、映画等のコンテンツの配信であれば画像表示が一瞬ちらつくだけであるから、映像を視聴する上で大きな支障はないが、ゲームソフトウェアのようなソフトウェアプログラムでは一部のトランスポート・パケットでも正常に受信が行われないと、ゲームプログラムを実行することができない。

従って、受信装置において全てのデータを正常に受信するためには、衛星放送等のコネクションレス方式による一方向のデータ配信の受信エラーを補償する対策が必要となる。これはソフトウェアプログラムに限らず、ビデオデータやオーディオデータの配信にも該当する。

また、ISDN網、パケット通信網、IP網、ATM網等の各種有線ネットワーク（地上ネットワーク）ではデータ伝送誤り率が極めて低いため、衛星回線よりも信頼性は高いが、ソフトウェアプログラムの配信では1ビットの受信エラーも許されないため、このような有線ネットワークを介してソフトウェアプログラムを配信する場合にも、データ配信の信頼性を高める必要がある。

また、従来ではネットワークに接続するユーザの受信装置に保存してあるゲームソフトウェアが旧バージョンのものである場合に、自動的に最新バージョンへ更新するという配慮がなされていなかった。

また、従来ではゲームソフトウェアの配信日時を記述した電子番組ガイドを受信したセットトップ・ボックスは受信予約案内画面を表示する際に、未受信のゲームソフトウェアと受信済みのゲームソフトウェアとを区別せずに表示していたため、ユーザは電子番組ガイドに含まれるゲームソフトウェアが受信済みか否かをチェックする必要があり、不便な点があった。さらに、受信済みのゲームソフトウェアを更新中である場合に、その旨をユーザに知らせる配慮はなされていなかったため、ユーザにとって不便であった。

そこで、本発明はデータストリームを同報配信する際に、データストリームの受信誤りを訂正するためのデータ配信装置及び配信方法、並びにデータ受信装置及び受信方法を提供することを第1の課題とする。

また本発明はユーザの所有するソフトウェアプログラムをデータ放送を利用して自動的に更新するためのソフトウェアプログラム配信装置及び配信方法、並びにソフトウェアプログラム受信装置及び受信方法を提供することを第2の課題とする。

さらに本発明はユーザにとって利便性に優れたデータ受信装置、選択画面表示方法、及び受信予約案内画面表示方法を提供することを第3の課題とする。

#### 発明の概要

第1の課題を解決するべく、本発明では放送伝送方式により同報配信された複数の伝送単位からなるデータストリームを受信した受信装置から一部の伝送単位のデータストリームの再送要求を受けて、前記伝送単位のデータストリームを双方向通信回線を介して再送する。かかる構成により、受信装置は大気密度の変化、ダクトの生成、降雨等の影響により正常に受信できなかったデータストリームを双方向通信回線を介して伝送単位毎に個別に受信できるため、受信誤りを訂正することができる。

本発明の他の形態として、有線ネットワークを介して同報配信された複数の伝送単位からなるデータストリームを受信した受信装置から一部の伝送単位のデータストリームの再送要求を受けて、前記伝送単位のデータストリームを双方向有線ネットワークを介して再送する。

第2の課題を解決するべく、本発明では地上波若しくは衛星波によって、放送伝送方式で一方向に同報配信されるソフトウェアプログラムの更新情報を受信し、受信済みのソフトウェアプログラムの更新情報とデータ放送されたソフトウェアプログラムの更新情報とを比較し、受信済みのソフトウェアプログラムを更新する必要がある場合に、データ放送された更新情報に対応するソフトウェアプログラムのダウンロードを双方向通信回線を介してデータ配信装置に要求し、双方向通信回線を介して前記ソフトウェアプログラムをダウンロードする。かかる構成により、受信装置はデータ放送される更新情報に基づいて、更新する必要があるソフトウェアプログラムをダウンロードすることができる。

本発明の他の形態として、有線ネットワークを介して一方向に同報配信される

第3の課題を解決するべく、本発明では地上波若しくは衛星波によって、放送伝送方式で一方向に同報配信された受信済みのコンテンツの選択画面を表示する際に、更新対象のコンテンツに関するデータを受信中である場合に、当前記更新対象のコンテンツの選択画面の表示態様を他の受信済みのコンテンツの選択画面の表示態様と異なるように表示処理する。

また本発明では地上波若しくは衛星波によって、放送伝送方式で一方向に同報配信されるコンテンツの配信案内情報を受信し、前記配信案内情報に含まれるコンテンツに未受信のコンテンツが含まれている場合に、未受信のコンテンツと受信済みのコンテンツとを区別して受信予約案内画面を表示する。

本発明の他の形態として、有線ネットワークを介して一方向に同報配信された受信済みのコンテンツの選択画面を表示する際に、更新対象のコンテンツに関するデータを受信中である場合に、当前記更新対象のコンテンツの選択画面の表示態様を他の受信済みのコンテンツの選択画面の表示態様と異なるように表示処理する。

本発明の他の形態として、有線ネットワークを介して一方向に同報配信されるコンテンツの配信案内情報を受信し、前記配信案内情報に含まれるコンテンツに未受信のコンテンツが含まれている場合に、未受信のコンテンツと受信済みのコンテンツとを区別して受信予約案内画面を表示する。

## 図面の簡単な説明

図 1 はデジタル衛星放送システムの全体の構成図である。

図2はセットトップ・ボックスとゲーム装置の回路構成図である。

図3はカルーセル方式の伝送フォーマットの説明図である。

図 4 はトランスポートパケットの説明図である。

図 5 はセットトップ・ボックスと各サーバ間の交信図である。

図 6 は電子番組ガイドの説明図である。

図 7 は受信予約処理のフローチャートである。

図 8 は受信予約処理のフローチャートである。

図 9 はエラー訂正処理のフローチャートである。

図 10 は受信確認処理のフローチャートである。

図 11 はパケット受信処理のフローチャートである。

図 12 は受信履歴テーブルの説明図である。

図 13 はゲーム選択画面の説明図である。

図 14 は有線ネットワークを利用したデータ配信システムの説明図である。

図 15 は有線ネットワークを利用したデータ配信システムの説明図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、各図を参照して本実施の形態について説明する。

図 1 はデジタル衛星放送システムの全体構成図である。同図に示すデジタル衛星放送システムは、衛星放送受信設備 20 から公衆回線 16 を介して地上局 10 へ至る上り回線と、地上局 10 から通信衛星 15 を介して衛星放送受信設備 20 へ至る下り回線から成る。上り回線は双方向通信が可能であり、トランスポート層に TCP (Transmission Control Protocol) を使用し、ネットワーク層に IP (Internet Protocol) を使用したコネクション型の通信によりデータ伝送を可能としている。下り回線は衛星回線による一方向へのデータ報通信が可能であり、トランスポート層に UDP (User Datagram Protocol) を使用し、ネットワーク層に IP (Internet Protocol) を使用している。また、データリンク層のプロトコルとして、無線区間において ATM (Asynchronous Transfer Mode) を使用している。

番組管理サーバ 11 は地上局 10 から通信衛星 15 を介して衛星放送受信設備 20 へ配信されるコンテンツを管理するためのサーバであり、例えば、ゲームソフトウェアの配信日時、ゲーム紹介、ダウンロード所要時間等を案内する電子番

組ガイド（EPG）を作成する。コンテンツ配信サーバ12は衛星放送受信設備20へ映像と音声を統合した番組コンテンツの他、ビデオゲーム用ゲームソフトのようなソフトウェアプログラムを配信するためのサーバである。コンテンツデータはMHEG（Multimedia and Hypermedia information coding Experts Group）方式によって記述されている。

本実施形態においては、データ放送サービスのコンテンツを配信するためのプロトコルとして、DSM-CC（Digital Storage Media-Command and Control）方式を利用する場合を説明する。DSM-CC方式はネットワークを介してデジタル蓄積メディアに蓄積されたMPEG符号化ビットストリームを取り出したり、或いは蓄積メディアに対してビットストリームを蓄積するための制御方式を規定したものであり、MPEG2-6（ISO/IEC 18138-6）で標準化されている。

オンデマンドサーバ13は衛星回線による数万世帯へのデータ配信の際に、衛星放送受信設備20が正常に受信できなかったトランスポートパケットをユーザの選択により公衆回線16を介して個別に送出するためのサーバである。公衆回線16には電話回線網、ISDN網、インターネット網、専用線等の各種地上回線が含まれ、双方向通信が可能である。双方向通信回線は有線回線に限らず、無線回線であってもよい。地上局10は番組管理サーバ11が作成した電子番組ガイドと、コンテンツ配信サーバ12から供給されるMHEG形式の各種コンテンツを多重化し、変調器で中間周波数に変調した後、さらに、アップコンバータによってマイクロ波に変換するとともに、電力増幅機で増幅し、パラボラアンテナ14を介して通信衛星15に向けて送出する。

通信衛星15には複数のトランスポンダが搭載されており、地上局10からアップリンクされたデータストリームを低雑音増幅し、ダウンリンク用の周波数に変換した後これを電力増幅し、数十Mbpsの伝送速度で衛星放送受信設備20へ配信する。衛星放送受信設備20はパラボラアンテナ21、セットトップボックス22、ゲーム装置23、及びTVモニタ24を備えて構成されている。アップリンクサイトから通信衛星15のトランスポンダを介して放射される電波には、映像、音声、データの各種パケットデータが含まれている。これら電波は地上に

配置されたパラボラアンテナ 2 1 に到来し、LNB (Low Noise Block down converter) にて微弱電波が低雑音増幅され、中間周波数帯域にダウンコンバードされ、セットトップ・ボックス 2 2 に供給される。

セットトップ・ボックス 2 2 では受信信号を QPSK (Quadrature Phase Shift Keying) 復調、エラー訂正、デ・インターリーブ処理、復号処理等をし、番組コンテンツを構成するビデオデータ、オーディオデータを TV モニタ 2 4 に出力し、ゲームプログラム等のソフトウェアプログラムを内蔵のハードディスクに保存する。TV モニタ 2 4 には電子番組ガイドや各種番組コンテンツが表示される。ゲーム装置 2 3 は家庭用ゲーム専用機であり、セットトップ・ボックス 2 2 に保存されたゲームプログラムを読み込み、ゲーム処理可能に構成されている。ゲームプレイの回数、時間等の情報は公衆回線 1 6 を介して地上局 1 0 へ送られ、課金処理される。尚、ゲーム装置 2 3 とセットトップ・ボックス 2 2 は一体型の構成でもよい。

次に、DSM-CC 方式によるデータストリームの配信手順について説明する。DSM-CC 方式ではデータの送受信の単位をモジュールと呼ぶ。モジュールは 1 つのデータ放送サービスに対応するルートディレクトリに含まれるサブディレクトリ、ファイル、ストリーム、ストリームイベントに対応する。ここで、サブディレクトリとは相互に関連するデータをまとめるフォルダであり、ファイルとは静止画像、音声、テキスト、MPEG で記述されたスクリプト等のデータファイルをいう。ストリームには、例えば、他のデータサービスや AV ストリームにリンクする情報が含まれており、ストリームイベントにはリンクの情報と時刻情報が含まれている。

DSM-CC 方式ではデータを MPEG 2 の伝送形態であるセクション形式に変換するが、セクションは MPEG 2 規格によってその大きさが 4 KB に制限されている。そこで、図 3 に示すように、モジュール 4 0 をブロック 4 1 ～ 4 3 に機械的に分割する。分割された各ブロック 4 1 ～ 4 3 に DSM-CC ヘッダを付加して DDB と呼ばれる構造に変換し、さらに MPEG 2 の伝送形態の 1 つであるセクション形式にするためのヘッダと CRC (Cyclic Redundancy Check Code) とを付加してセクションとする。こうして、1 つのデータ放送サービスを構成す

る全てのモジュールからDDBセクション51～53を生成する。

また、DSM-CC方式ではDDBセクションを正常に受信するために必要な制御情報として、DII (Download Indication Information) とDSI (Download Server Initiate) という2つのダウンロード制御メッセージが用意される。DIIとDSIはセットトップ・ボックス22で受信データからモジュールを取得する際に必要となる情報であり、DSIは主にモジュールの識別子、カルーセル全体に関連する情報（カルーセルが1回転する時間、カルーセル回転のタイムアウト値等）の情報を有する。また、データサービスのルートディレクトリの所在を知るための情報をも有する。DIIはカルーセルに含まれるモジュール毎に対応する情報であり、モジュール毎のサイズ、バージョン、モジュールのタイムアウト値等の情報を有する。

DIIとDSIはDDBと同じようにヘッダとCRCが付加され、それぞれDIIセクション、DSIセクションと呼ばれるセクション形式に変換される。これらのDDBセクション、DIIセクション、DSIセクションはMPEG2トランスポートストリーム61～65に変換されて、カルーセルと呼ばれる仮想的な回転体の表面に貼りつけられて、カルーセル66の回転に合わせて順次伝送される。

図4に示すように、MPEG2トランスポートストリームは188バイト固定長のトランスポート・パケットが連結して構成されている。各トランスポート・パケットはヘッダ、アダプテーションフィールド、及びペイロードから成る。ヘッダには同期バイト、PID (Packet Identify)、スクランブル制御情報、アダプテーションフィールド制御情報等が配置されている。PIDはパケットの識別情報であり、ビデオデータ、オーディオデータ、ゲームソフトウェアのプログラムデータ等の種別を識別するために用いられる。

図2はセットトップ・ボックス22とゲーム装置23の構成図である。パラボラアンテナ21で受信した通信衛星からの信号はチューナ201へ供給され、ベースバンド信号に変換される。このベースバンド信号はQPSKデコーダ202にてQPSK復調され、さらにビダビ復調処理や誤り訂正処理等の処理がなされてトランスポートストリームが復元される。デマルチプレクサ203はトランス



ポート・パケットのPID等を参照してビデオデータ、オーディオデータ、ゲームソフトウェアのプログラムデータ、MHEGデータ等に分離する。

トランスポート・パケットから抽出されたオーディオデータはMP E G 2 オーディオデコーダ 2 0 4 に供給され、デコード処理された後、D A C 2 0 5 にてアナログ信号に変換されてオーディオ信号としてT V モニタ 2 4 に出力される。ビデオデータはMP E G 2 ビデオデコーダ 2 0 6 に供給され、デコード処理された後、表示処理部 2 0 7 に供給される。MHEGデータは一旦、メインメモリ 2 0 9 に蓄積された後、C P U 2 1 0 によってデコード処理され、MHEGデータに記述されたスクリプトに従って、T V モニタ 2 4 にG U I (Graphical User Interface) 画面を提供するためのビデオデータに変換される。このビデオデータは表示処理部 2 0 7 に供給される。表示処理部 2 0 7 はMP E G 2 オーディオデコーダ 2 0 4 とC P U 2 1 0 から供給されるビデオデータをエンコード処理しN T S C 方式の輝度信号、クロマ信号、及びコンポジット信号に変換する。

一方、トランスポート・パケットから抽出されたゲームソフトウェアのプログラムデータはデマルチプレクサ 2 0 3 からハードディスク 2 1 2 へ転送され、保存される。また、セットトップ・ボックス 2 2 は内部に通信インターフェース回路 2 0 8 を備えており、オンデマンドサーバから公衆回線を介して送られてきたゲームソフトウェアのプログラムデータをハードディスク 2 1 2 に転送し、保存することができる。ハードディスク 2 1 2 に保存されているゲームソフトウェアのプログラムデータはシリアルインターフェース 2 1 1 を介してゲーム装置 2 3 へ転送可能に構成されている。

ゲーム装置 2 3 は家庭用ゲーム専用機であり、セットトップ・ボックス 2 2 のハードディスク 2 1 2 に保存されたゲームプログラムデータをバスアービタ 3 0 0 を介してメインメモリ 3 0 2 に転送し、C P U 3 0 1 によってゲーム処理可能に構成されている。地上局 1 0 から放送されるゲームプログラムがロードモジュールの形態で配信される場合には、ハードディスク 2 1 2 に保存されたロードモジュールはローダによってメインメモリ 3 0 2 に転送され、実行モジュールとなる。ロードモジュールはプログラマが作成したソースプログラムをコンパイルユニット毎にコンパイルしたオブジェクトモジュールや、予めサブルーチン毎にプ

ログラムライブラリに登録されたオブジェクトモジュールをリンケージエディタによって相互にリンクされたものである。

ROM303にはシステムのイニシャライズプログラム等が記憶されており、電源投入時にCPU301はROM303から前記プログラムを実行し、装置全体の初期化を行う。また、CPU301はCD-ROMドライブ304に装着されたCD-ROM312に記録されたゲームプログラムデータを読み取り、ゲーム処理を行うこともできる。

CPU301はゲーム処理の際に、画像データをグラフィックメモリ306に転送し、音声データをサウンドメモリ309に転送する。ビデオディスプレイプロセッサ305はグラフィックメモリ306に格納されている画像データのうち、画像表示に必要なデータを読み取ってCPU301から供給される描画コマンド、視点位置データ、光源位置データ、オブジェクト指定データ、テクスチャ指定データ、視野変換マトリクスデータ等に従って、座標変換、テクスチャマッピング処理、表示優先処理、シェーディング処理等を実行する。ビデオエンコーダ307はビデオディスプレイプロセッサ305が生成した画像データをNTSC方式のテレビジョン信号に変換し、TVモニタ24に出力する。

サウンドプロセッサ308はCPU301から供給されるコマンドに従って、サウンドメモリ309に格納されている音声波形等のデータを読み取り、DSP (Digital Signal Processor) 機能に基づく各種エフェクト処理を実行する。DAC310はサウンドプロセッサ308によって生成された音声データをアナログ信号に変換し、スピーカ311に出力する。

次に、図5を参照して衛星回線を利用してゲームプログラムを各家庭に同時配信する手順を説明する。同図において、番組管理サーバ11がセットトップ・ボックス22へゲームソフトウェアの配信日時等を案内する電子番組ガイドを配信する(ステップS101)。図6に示すように、電子番組ガイドにはゲームタイトル、配信日時、対応モジュール、ゲーム紹介、製作会社等が記述されている。セットトップ・ボックス22は電子番組ガイドを受信すると、ゲームソフトウェアプログラムの受信処理予約処理を実行する(ステップS102)。この予約処理は図7に示す処理手順に従って実行される。まず、電子番組ガイドを受信すると(ス

トップS 201)、セットトップ・ボックス 22はゲームソフトウェアの受信履歴をチェックする(ステップS 202)。

電子番組ガイドで案内されているゲームソフトウェアに未受信のものがある場合には(ステップS 203; NO)、ゲームソフトウェアが未受信である旨の表示をする(ステップS 204)。この表示は、例えば、図6の符号31に示すように、ゲームタイトルを赤色に表示することでゲームソフトウェアが未受信であることをユーザに知らせる。一方、電子番組ガイドで案内されているゲームソフトウェアに受信済みのものがある場合には(ステップS 203; YES)、セットトップ・ボックス 22は電子番組ガイドとともに番組管理サーバ11から配信されてくるゲームソフトウェアの更新情報とハードディスク 212に保存されているゲームソフトウェアの更新情報とを参照し、ハードディスク 212に保存されているゲームソフトウェアが更新可能か否かをチェックする(ステップS 205)。

ここで、更新情報とは、ゲームプログラムの更新内容を表す情報であり、例えば、ゲームプログラムの機能拡張等に伴うバージョン情報(例えば、ゲームタイトルの表示等に用いられる〇〇〇2、〇〇〇3や、×××バージョン2.1、×××バージョン2.2等)や、ゲームプログラムにバグが存在する場合に、デバッグ処理に関する情報等が含まれる。更新可能であれば(ステップS 205; YES)、ゲームソフトウェアが更新可能である旨の表示をする(ステップS 206)。この表示は、例えば、図6の符号33に示すように、ゲームタイトルを緑色に表示することでゲームソフトウェアが更新可能であることをユーザに知らせる。これに対し、更新不可であれば(ステップS 205; NO)、ゲームソフトウェアが更新不可である旨の表示をする(ステップS 207)。この表示は、例えば、図6の符号32に示すように、ゲームタイトルを青色に表示することでゲームソフトウェアが更新不可であることをユーザに知らせる。

上記のようにGUI画面におけるゲームタイトルの色表示を変更することで、ユーザはゲームソフトウェアが受信済みであるか否か、また、受信済みである場合には更新可能であるか否かを視覚的に判断することができる。GUI画面を参照してユーザが受信するゲームソフトウェアを選択すると(ステップS 208)、受信予約処理が終了する。

尚、上記の説明では未受信の場合を赤色表示、受信済みの場合であって更新可能の場合を緑色表示、更新不可の場合を青色表示としたが、これに限定されるものではなく、色表示の組み合わせを自由に設定することができる。また、上記の説明ではゲームタイトルの色表示を変更する場合を例示したが、受信の有無や更新可能性の有無を表示できる手段であれば、その旨のテキスト表示、画像表示、音声ガイダンス等によってユーザに知らせることもできる。また、更新可能な場合に、バージョンアップ可能な場合とデバッグ処理可能な場合とで表示態様を変えることもできる。例えば、バージョンアップ可能な場合には、ゲームタイトルを緑色に表示するとともに、その旨のテキスト表示（例えば、「バージョンアップ可」）をし、デバッグ処理可能であれば、ゲームタイトルを緑色に表示するとともに、その旨のテキスト表示（例えば、「デバッグ処理可」）をする等である。

尚、ゲームプログラムを更新する場合には、①更新後のゲームプログラム全体を改めて送信する、②バージョンアップ又はデバッグに伴うサブルーチン等の入れ替えを行う修正プログラムを送信する、③ゲームプログラムが複数のファイルで構成されている場合に、バージョンアップ又はデバッグに伴い、変更が必要となる部分のファイルのみを送信し、セットトップ・ボックス22にてハードディスク212の上書き作業を行う、等の方法がある。このように、既に保存済みのデータとその更新データとを関連させて保存している。

また、上記の説明ではゲームソフトウェアが受信済みであって、更新可能の場合にゲームタイトルの色表示を変えることで、ゲームソフトウェアの更新をユーザに催促する構成としたが、セットトップ・ボックス22が自動的にゲームソフトウェアの受信を予約することで、強制的に更新するように構成してもよい。このように構成すれば、ユーザは常に最新バージョンのゲームソフトウェア、或いは、デバッグ修正後のゲームソフトウェアを楽しむことができる。

図8にこの場合の受信予約処理のフローチャートを示す。セットトップ・ボックス22は番組管理サーバ11から配信される電子番組ガイドを受信すると（ステップS301）、過去のゲームソフトウェアの受信履歴をチェックする（ステップS302）。受信済みのゲームソフトウェアがあり（ステップS303；YES）、且つ、更新可能である場合には（ステップS304；YES）、コンテンツ配信サ

サーバ12へゲームソフトウェアのダウンロードを要求する(ステップS305)。受信済みのゲームソフトウェアがない場合や(ステップS303; NO)、更新不可である場合には(ステップS304; NO)、ゲームソフトウェアのダウンロードを要求しない。

ゲームソフトウェアの受信予約が完了すると、セットトップ・ボックス22はコンテンツ配信サーバ12にゲームソフトウェアの配信要求をする(ステップS103)。ゲームソフトウェアの配信日時になると、コンテンツ配信サーバ12からゲームソフトウェアが配信される(ステップS104)。ゲームソフトウェアの配信は上述したように、ソフトウェアプログラムのデータストリームをトランスポートパケット単位で行うが、大気密度の変化、ダクトの生成、降雨等の影響により一部のトランスポート・パケットの受信が正常に行われなかった場合が生じ得る。そこで、一部のトランスポート・パケットの受信が正常に行われなかった場合には、エラー訂正処理を行う(ステップS105)。

ここで、図9を参照してエラー訂正処理の手順を説明する。セットトップ・ボックス22はコンテンツ配信サーバ12から配信される個々のトランスポート・パケットについて、正常に受信できたか否かを確認する処理を行う(ステップS401: 受信確認処理)。図10は受信確認処理を記述したサブルーチンのフローチャートである。ここで、コンテンツ配信サーバ12から配信されるトランスポート・パケットの数を $N$ とし、 $i$ 番目のトランスポート・パケットを $P(i)$ とする。受信したトランスポート・パケットの数のカウントするための変数 $k$ を0に初期化し(ステップS501)、1だけインクリメントする(ステップS502)。

次いで、 $k$ 番目のトランスポート・パケット $P(k)$ を受信すると(ステップS503)、 $P(k)$ の受信履歴を所定のメモリ領域に記録する(ステップS504)。トランスポート・パケットの受信履歴は、例えば、図12に示すようになる。この例では $P(1)$ と $P(2)$ は受信成功、 $P(3)$ は受信失敗、…、 $P(N)$ は受信成功となっている。セットトップ・ボックス22は上述のDSI、DII、及びPIDを参照することで、 $P(k)$ が正常に受信できたか否かを判断する。このようにして、各トランスポート・パケットについて受信履歴を記録する(ステップS505)。

ここで、図9のメインフローチャートの説明に戻る。全てのトランスポート・パケットについて受信が成功した場合には(ステップS402; YES)、ゲームソフトウェアの受信を終了する。一方、一部のトランスポート・パケットについても受信が成功しなかった場合には(ステップS402; NO)、セットトップ・ボックス22は次回のゲームソフトウェア配信まで待つか否か、ユーザに選択を求める(ステップS403)。ユーザによって次回のゲームソフトウェアの配信まで待つ指示がなされると(ステップS403: YES)、セットトップ・ボックス22は次回の配信まで待機し、ゲームソフトウェアの受信時段階になると、ステップS401以降の処理を再度実行する。

一方、ユーザが次回のゲームソフトウェアの配信を待たない場合を選択した場合には(ステップS403: NO)、受信が正常に行われなかったトランスポート・パケットの再送を要求するか否か、ユーザに選択を求める(ステップS404)。ユーザがトランスポート・パケットの再送を要求しない場合には(ステップS404; NO)、受信処理を中止する。一方、ユーザがトランスポート・パケットの再送を要求する場合には(ステップS404; YES)、セットトップ・ボックス22はオンデマンドサーバ13にトランスポート・パケットの再送を要求し、トランスポート・パケットの受信処理を行う(ステップS405: パケット受信処理)。

コンテンツ配信サーバ12によるゲームソフトウェアの配信は衛星回線を介して数万世帯の家庭へ同時配信したが、オンデマンドサーバ13によるトランスポート・パケットの再送は地上の公衆回線16を介して各家庭に個別に配信される。図11はセットトップ・ボックス22によるパケット受信処理を記述したサブルーチンのフローチャートである。パケット受信処理はセットトップ・ボックス22からの要求に応じてオンデマンドに実行される(オンデマンド処理)。パケット受信処理では、まず、変数kを0に初期化し(ステップS601)、変数kの値を1だけインクリメントする(ステップS602)。次に、図12に示すP(k)の受信履歴を参照して、正常の受信ができたか否かをチェックする(ステップS603)。正確に受信できていない場合には(ステップS604; NO)、P(k)を受信し(ステップS605)、ステップS602に戻る。一方、正確に受信できて

いる場合には（ステップS 6 0 4 ; YES）、P（k）の受信処理をスキップしてステップS 6 0 2に戻る。

以上の処理ステップにより、セットトップ・ボックス22には公衆回線16を介して地上局10から再送されるトランスポート・パケットが保存される。このときハードディスク212には衛星回線を介して同報配信されたゲームソフトウェアプログラムのうち正常に受信できたプログラムに、受信エラーを補償するべく個別再送処理されたプログラムを組み込んだ状態、即ち、ロードモジュールの形態で保存される。ハードディスク212に保存されるゲームソフトウェアは前述の形態に限らず、例えば、衛星回線を介して同報配信されたゲームソフトウェアプログラムのうち正常に受信できたプログラムと、受信エラーを訂正するべく個別再送処理されたプログラムのそれぞれに両者をリンクさせるための情報を記述したヘッダを付加した状態で保存してもよい。この場合には、ローダによってゲームソフトウェアがメインメモリ302に転送される際に、前記ヘッダが参照されて両者がリンクされ、実行モジュールが形成される。

図13はセットトップ・ボックス22に保存されているゲームソフトの中からユーザがゲームを選択するための画面表示である。同図中、画面上段部90にはセットトップ・ボックス22に保存されているゲームソフトのタイトル表示81～87が配置されている。また、画面下段部91にはスポンサーの広告が表示されている。ユーザはゲームソフトのタイトル表示81～87により、ゲームを選択することができる。但し、ユーザの選択により、ゲームソフトのバージョンアップや、デバッグのためにゲームソフトを更新中である場合には、符号81に示すように、タイトル表示の色を他のタイトル表示の色と変えることによって、ゲームソフトを更新中であることをユーザに知らせる。例えば、〇〇ラリー2というゲームソフトを更新中である場合には、ゲームタイトル表示81の色を赤色にし、他のゲームタイトルの表示を黄色にする等である。また、更新中のゲームソフトの場合には、色等を変えることでその旨をユーザに知らせるだけでなく、ゲームの実行ができないようにゲーム選択に制限を設けてもよい。

また、ゲームソフトがセットトップ・ボックス22によって自動的に更新される場合には、例えば、ゲームソフトのタイトル表示の色を他のタイトル表示の色

と変えることによって、自動更新中であることをユーザに知らせる。例えば、○アドベンチャーというゲームソフトを自動更新中である場合には、ゲームタイトル表示 87 の色を青色にする等である。このように構成すれば、ゲームソフトが自動的に更新されていることを視覚的に表示することができるため、効果的である。また、ゲームプログラムのデバッグ処理のためにゲームソフトを自動更新する場合には、ユーザに知られたくない場合もあるので、必ずしもタイトル表示を変える必要はない。

ユーザが同図に示す画面からゲームを選択し、ゲームプレイを実行すると、プレイ時間等の課金情報は公衆回線 16 を介して地上局 10 に送信される。ゲームプレイに対する課金処理について、例えば、月額 1000 円のように定額制にしたり、3泊4日 500 円、7泊8日 800 円、3分 100 円のように規定料金内でプレイできる時間を定め、予め決められたプレイ時間を超えた場合に、延長料金（例えば、30分 1000 円等）を徴収する等の方法がある。また、ゲームシナリオの中で登場する有料ステージをプレイすると、課金される（例えば、1ステージ 400 円）等の方法も考えられる。また、ロールプレイングゲーム等においてプレイヤキャラクタが取得する各種アイテムに対して課金処理を行うこともできる。また、規定料金内でプレイできるゲーム時間が定められている場合には、プレイできる残り時間を TV モニタ 24 に表示するように構成してもよい。さらに、スポンサーの提供があるゲームソフトについては、所定期間内（例えば、本日限り）に限り無料でゲームプレイできるように構成してもよい。また、ゲーム結果の得点（成績）により料金を割引するように設定してもよい。決済処理として、クレジットカード、電子マネー、銀行口座などを利用して支払うことができる。

このように、本実施形態によれば、衛星回線によるコネクションレス型の一方方向へのゲームソフトウェアの広域同報配信処理と、双方向通信回線によるコネクション型のドラッグ・アンド・ドロップ・パケットの個別再送処理を組み合わせることで、大容量のゲームソフトウェアを効率良く正確に多くの家庭に配信することができる。また、既に受信したゲームソフトウェアであっても、ネットワークを介して自動的にバージョンアップ或いはデバッグできるため、ユーザは常に最新バージョン



のゲーム、或いはデバッグ処理後のゲームを楽しむことができる。

尚、上記の説明においては、一部のトランスポート・パケットが正常に受信できなかつた場合に、オンデマンドサーバ13にトランスポート・パケットの再送を要求するか、若しくは次回のゲームソフトウェアの配信日時まで待つ場合を例示したが、これに限らず例えば、衛星回線のデータストリームの伝送速度が異なる複数のチャンネルを設定し、トランスポート・パケットが正常に受信できなかつた場合に低ビットレートのチャンネルに変更するように構成してもよい。

尚、コンテンツ配信サーバ12及びオンデマンドサーバ13からセットトップ・ボックス22へ配信されるソフトウェアプログラムは地上波や衛星波等を利用した無線ネットワークに限らず、有線ネットワークを経由して配信してもよい。図14はIPマルチキャストを利用して特定のグループに属するセットトップ・ボックス22にデータ配信する場合のネットワーク接続構成を示すものである。パケットを中継するルータで必要な宛先に対してだけデータを複製し、特定のグループに属するセットトップ・ボックス22にデータ配信できるものであれば、有線ネットワーク17として、LAN、WAN、ATMネットワーク、オープン・コンピュータ・ネットワーク（OCN）、CATV網、インターネット網等の各種IPネットワークを利用することができる。

同図では、コンテンツ配信サーバ12から特定のグループに属するn台のセットトップ・ボックス22-1, 22-2, 22-3, ..., 22-nへデータが同報配信される様子が示されている(①)。ソフトウェアプログラムを同報配信する場合のように、1ビットの伝送誤りさえ許されない場合には、1対多のファイル転送プロトコルとしてRMT P (Reliable Multicast Transport Protocol) を用いるのが好ましい。

ここで、仮にセットトップ・ボックス22-3において、データ伝送誤りが生じたとすると、図15に示すように、セットトップ・ボックス22-3はオンデマンドサーバ13へ受信エラーの生じたトランスポート・パケットの再送を要求する(②)。すると、オンデマンドサーバ13は要求されたトランスポート・パケットをセットトップ・ボックス22-3へ再送する(③)。つまり、データ伝送誤り訂正は、1対1のユニキャストで行う。

尚、上記の説明では家庭の衛星放送受信設備へゲームソフトウェアを配信する場合を説明したが、本発明はこれに限らず、ゲームセンター等の遊戯施設にゲームソフトウェアを配信する場合にも適用できる。また、ソフトウェアプログラムの放送伝送方式はDSM-CC方式に限らず、任意の伝送プロトコルを用いることができる。また、データ配信の対象となるコンテンツはゲームソフトウェアに限らず、ビデオデータやオーディオデータ等でもよい。データ放送の形態は、無線ネットワークとして、CS（通信衛星）、BS（放送衛星）、地上波等を利用することができ、有線ネットワークとして、LAN、WAN、ATMネットワーク、オープン・コンピュータ・ネットワーク、CATV網、インターネット網等の各種IPネットワークを利用することができる。

また、コンテンツ配信サーバ12からゲームソフトウェアをダウンロードし、オンデマンドサーバ13から受信エラーの生じたトランスポート・パケットの再送を受ける端末装置はセットトップ・ボックスに限らず、パケットデータ通信機能を搭載した携帯電話、PHS、パーソナル・デジタル・アシスタント（PDA）等の携帯端末であってもよい。

本発明によれば、受信装置は大気密度の変化、ダクトの生成、降雨等の影響により正常に受信できなかったデータストリームを双方向通信回線を介して伝送単位毎に個別に受信できるため、受信誤りを訂正することができる。また、有線ネットワークを経由したデータストリームの伝送誤りを確実に訂正することができる。また、本発明によれば、受信装置は必要に応じてソフトウェアプログラムを更新することが可能となる。また、本発明によればユーザにとって利便性に優れたデータ受信装置、選択画面表示方法、及び受信予約案内画面表示方法を提供することができる。

## 特許請求の範囲

1. 放送伝送方式により同報配信された複数の伝送単位からなるデータストリームを受信した受信装置から、一部の伝送単位の詳細データストリームの再送要求を受ける再送要求応答手段と、

前記伝送単位の詳細データストリームを、双方向通信回線を介して再送する再送手段を備えた、データ配信装置。

2. 放送伝送方式により同報配信された複数の伝送単位からなるデータストリームを受信した受信装置から一部の伝送単位の詳細データストリームの再送要求を受けて、前記伝送単位の詳細データストリームを双方向通信回線を介して再送する、データ配信方法。

3. 有線ネットワークを介して同報配信された複数の伝送単位からなるデータストリームを受信した受信装置から一部の伝送単位の詳細データストリームの再送要求を受ける再送要求応答手段と、

前記伝送単位の詳細データストリームを双方向有線ネットワークを介して再送する再送手段を備えた、データ配信装置。

4. 有線ネットワークを介して同報配信された複数の伝送単位からなるデータストリームを受信した受信装置から一部の伝送単位の詳細データストリームの再送要求を受けて、前記伝送単位の詳細データストリームを双方向有線ネットワークを介して再送する、データ配信方法。

5. 地上波若しくは衛星波によって、一方向に同報配信されるデータ放送を受信する受信装置であって、

所定の放送伝送方式に適した複数の伝送単位からなるデータストリームを受信する受信手段と、

正常に受信できなかった伝送単位の詳細データストリームの再送を双方向通信回線

を介してデータ配信装置へ要求し、双方向通信回線を介して前記伝送単位のリデータストリームを受信する再送要求手段とを備えた、データ受信装置。

6. 前記同報配信されたデータのうち正常に受信できたデータと、正常に受信できなかったデータのうち前記双方向回線を介して受信したデータとを互いに関連付けて記憶する記憶手段を備えた、請求項5に記載のデータ受信装置。

7. 地上波若しくは衛星波によって、一方向に同報配信されるデータ放送を受信する受信方法であって、

所定の放送伝送方式に適した複数の伝送単位からなるデータストリームを受信し、

正常に受信できなかった伝送単位のリデータストリームの再送を双方向通信回線を介してデータ配信装置へ要求し、

双方向通信回線を介して前記伝送単位のリデータストリームを再受信する、データ受信方法。

8. 前記同報配信されたデータのうち正常に受信できたデータと、正常に受信できなかったデータのうち前記双方向回線を介して受信したデータとを互いに関連付けて記憶する、請求項7に記載のデータ受信方法。

9. 有線ネットワークを介して一方向に同報配信されるデータストリームを受信する受信装置であって、

複数の伝送単位からなるデータストリームを受信する受信手段と、

正常に受信できなかった伝送単位のリデータストリームの再送を双方向有線ネットワークを介してデータ配信装置へ要求し、双方向有線通信ネットワークを介して前記伝送単位のリデータストリームを受信する再送要求手段とを備えた、データ受信装置。

10. 前記同報配信されたデータのうち正常に受信できたデータと、正常に受信

できなかったデータのうち前記双方向回線を介して受信したデータとを互いに関連付けて記憶する記憶手段を備えた、請求項 9 に記載のデータ受信装置。

1 1. 有線ネットワークを介して一方向に同報配信されるデータストリームを受信する受信方法であって、

複数の伝送単位からなるデータストリームを受信し、

正常に受信できなかった伝送単位のデータストリームの再送を双方向有線ネットワークを介してデータ配信装置へ要求し、

双方向有線ネットワークを介して前記伝送単位のデータストリームを再受信する、データ受信方法。

1 2. 前記同報配信されたデータのうち正常に受信できたデータと、正常に受信できなかったデータのうち前記双方向回線を介して受信したデータとを互いに関連付けて記憶する、請求項 1 1 に記載のデータ受信方法。

1 3. コンテンツデータを所定の放送伝送方式に適したデータストリームに変換し、前記データストリームを複数の伝送単位に分割して、放送伝送方式によりコンテンツデータを複数の受信装置へ一方向に同報配信する同報配信手段と、

双方向通信回線を介して受信装置からデータストリームの再送要求があった場合に、前記受信装置が正常に受信できなかった伝送単位のデータストリームを双方向通信回線を介して前記受信装置に再送する再送手段とを備えた、データ配信システム。

1 4. 前記同報配信手段は無線環境に応じてデータストリームの伝送ビットレートを調整する、請求項 1 3 に記載のデータ配信システム。

1 5. コンテンツデータを所定の放送伝送方式に適したデータストリームに変換し、

前記データストリームを複数の伝送単位に分割して、放送伝送方式によりコン

コンテンツデータを複数の受信装置へ一方向に同報配信し、

双方向通信回線を介して受信装置からデータストリームの再送要求があった場合に、前記受信装置が正常に受信できなかった伝送単位の詳細データストリームを双方向通信回線を介して前記受信装置に再送する、データ配信方法。

16. 前記受信装置へ同報配信されるデータストリームの伝送ビットレートを無線環境に応じて調整する、請求項15に記載のデータ配信方法。

17. コンテンツデータを所定の伝送方式に適したデータストリームに変換し、前記データストリームを複数の伝送単位に分割して、有線ネットワークを介してコンテンツデータを複数の受信装置へ一方向に同報配信する同報配信手段と、

双方向有線ネットワークを介して受信装置からデータストリームの再送要求があった場合に、前記受信装置が正常に受信できなかった伝送単位の詳細データストリームを双方向有線ネットワークを介して前記受信装置に再送する再送手段とを備えた、データ配信システム。

18. コンテンツデータを所定の伝送方式に適したデータストリームに変換し、前記データストリームを複数の伝送単位に分割して、有線ネットワークを介してコンテンツデータを複数の受信装置へ一方向に同報配信し、

双方向有線ネットワークを介して受信装置からデータストリームの再送要求があった場合に、前記受信装置が正常に受信できなかった伝送単位の詳細データストリームを双方向有線ネットワークを介して前記受信装置に再送する、データ配信方法。

19. 放送伝送方式により同報配信されたソフトウェアプログラムの更新情報を受信した受信装置からのソフトウェアのダウンロードの要求を受ける受信手段と、

前記受信装置へ前記更新情報に対応するソフトウェアプログラムを、双方向通信回線を介して配信する配信手段を備えたソフトウェアプログラム配信装置。

20. 放送伝送方式により同報配信されたソフトウェアプログラムの更新情報を受信した受信装置からのソフトウェアのダウンロードの要求を受けて、前記受信装置へ前記更新情報に対応するソフトウェアプログラムを双方向通信回線を介して配信する、ソフトウェアプログラム配信方法。

21. 有線ネットワークを介して同報配信されたソフトウェアプログラムの更新情報を受信した受信装置からのソフトウェアのダウンロードの要求を受ける受信手段と、

前記受信装置へ前記更新情報に対応するソフトウェアプログラムを、双方向有線ネットワークを介して配信する配信手段を備えた、ソフトウェアプログラム配信装置。

22. 有線ネットワークを介して同報配信されたソフトウェアプログラムの更新情報を受信した受信装置からのソフトウェアのダウンロードの要求を受けて、前記受信装置へ前記更新情報に対応するソフトウェアプログラムを双方向有線ネットワークを介して配信する、ソフトウェアプログラム配信方法。

23. 地上波若しくは衛星波によって、放送伝送方式で一方向に同報配信されるソフトウェアプログラムの更新情報を受信する受信手段と、

受信済みのソフトウェアプログラムの更新情報とデータ放送されたソフトウェアプログラムの更新情報とを比較し、受信済みのソフトウェアプログラムを更新する必要がある場合に、データ放送された更新情報に対応するソフトウェアプログラムのダウンロードを双方向通信回線を介してデータ配信装置に要求し、双方向通信回線を介して前記ソフトウェアプログラムをダウンロードするダウンロード手段とを備えた、ソフトウェアプログラム受信装置。

24. 地上波若しくは衛星波によって、放送伝送方式で一方向に同報配信されるソフトウェアプログラムの更新情報を受信し、

受信済みのソフトウェアプログラムの更新情報とデータ放送されたソフトウェ

プログラムの更新情報とを比較し、

受信済みのソフトウェアプログラムを更新する必要がある場合に、データ放送された更新情報に対応するソフトウェアプログラムのダウンロードを双方向通信回線を介してデータ配信装置に要求し、

双方向通信回線を介して前記ソフトウェアプログラムをダウンロードする、ソフトウェアプログラム受信方法。

25. 有線ネットワークを介して一方向に同報配信されるソフトウェアプログラムの更新情報を受信する受信手段と、

受信済みのソフトウェアプログラムの更新情報と同報配信されたソフトウェアプログラムの更新情報とを比較し、受信済みのソフトウェアプログラムを更新する必要がある場合に、同報配信された更新情報に対応するソフトウェアプログラムのダウンロードを双方向有線ネットワークを介してデータ配信装置に要求し、双方向有線ネットワークを介して前記ソフトウェアプログラムをダウンロードするダウンロード手段とを備えた、ソフトウェアプログラム受信装置。

26. 有線ネットワークを介して一方向に同報配信されるソフトウェアプログラムの更新情報を受信し、

受信済みのソフトウェアプログラムの更新情報と同報配信されたソフトウェアプログラムの更新情報とを比較し、

受信済みのソフトウェアプログラムを更新する必要がある場合に、データ放送された更新情報に対応するソフトウェアプログラムのダウンロードを双方向有線ネットワークを介してデータ配信装置に要求し、

双方向有線ネットワークを介して前記ソフトウェアプログラムをダウンロードする、ソフトウェアプログラム受信方法。

27. 前記受信装置へ同報配信されたデータストリームは、所定の伝送方式に変換されたソフトウェアプログラムである、請求項1又は請求項3に記載のデータ配信装置。



28. 前記受信装置へ同報配信されたデータストリームは、所定の伝送方式に変換されたソフトウェアプログラムである、請求項4、請求項15、請求項16又は請求項18のうち何れか1項に記載のデータ配信方法。

29. 前記受信装置へ同報配信されたデータストリームは、所定の伝送方式に変換されたソフトウェアプログラムである、請求項5、請求項6、請求項9又は請求項10に記載のデータ受信装置。

30. 前記受信装置へ同報配信されたデータストリームは、所定の伝送方式に変換されたソフトウェアプログラムである、請求項7、請求項8、請求項11又は請求項12に記載のデータ受信方法。

31. 前記受信装置へ同報配信されたデータストリームは、所定の伝送方式に変換されたソフトウェアプログラムである、請求項13、請求項14又は請求項17に記載のデータ配信システム。

32. 地上波若しくは衛星波によって、放送伝送方式で一方向に同報配信されるコンテンツを受信する受信手段と、

受信済みのコンテンツの選択画面を表示する表示手段とを備える受信装置であって、

更新対象のコンテンツに関するデータを受信中である場合に、当前記更新対象のコンテンツの選択画面の表示態様を他の受信済みのコンテンツの選択画面の表示態様と異なるように表示処理する表示手段を備える、データ受信装置。

33. 地上波若しくは衛星波によって、放送伝送方式で一方向に同報配信された受信済みのコンテンツの選択画面を表示する際に、更新対象のコンテンツに関するデータを受信中である場合に、当前記更新対象のコンテンツの選択画面の表示態様を他の受信済みのコンテンツの選択画面の表示態様と異なるように表示処理

する、選択画面表示方法。

3 4. 有線ネットワークを介して一方向に同報配信されるコンテンツを受信する受信手段と、

受信済みのコンテンツの選択画面を表示する表示手段とを備える受信装置であって、

更新対象のコンテンツに関するデータを受信中である場合に、前記更新対象のコンテンツの選択画面の表示態様を他の受信済みのコンテンツの選択画面の表示態様と異なるように表示処理する表示手段を備える、データ受信装置。

3 5. 有線ネットワークを介して一方向に同報配信された受信済みのコンテンツの選択画面を表示する際に、更新対象のコンテンツに関するデータを受信中である場合に、当前記更新対象のコンテンツの選択画面の表示態様を他の受信済みのコンテンツの選択画面の表示態様と異なるように表示処理する、選択画面表示方法。

3 6. 地上波若しくは衛星波によって、放送伝送方式で一方向に同報配信されるコンテンツの配信案内情報を受信する受信手段と、

前記配信案内情報に含まれるコンテンツに未受信のコンテンツが含まれている場合に、未受信のコンテンツと受信済みのコンテンツとを区別して受信予約案内画面を表示する表示手段とを備えた、データ受信装置。

3 7. 地上波若しくは衛星波によって、放送伝送方式で一方向に同報配信されるコンテンツの配信案内情報を受信し、

前記配信案内情報に含まれるコンテンツに未受信のコンテンツが含まれている場合に、未受信のコンテンツと受信済みのコンテンツとを区別して受信予約案内画面を表示する、受信予約案内画面表示方法。

3 8. 有線ネットワークを介して一方向に同報配信されるコンテンツの配信案内

情報を受信する受信手段と、

前記配信案内情報に含まれるコンテンツに未受信のコンテンツが含まれている場合に、未受信のコンテンツと受信済みのコンテンツとを区別して受信予約案内画面を表示する表示手段とを備えた、データ受信装置。

39. 有線ネットワークを介して一方向に同報配信されるコンテンツの配信案内情報を受信し、

前記配信案内情報に含まれるコンテンツに未受信のコンテンツが含まれている場合に、未受信のコンテンツと受信済みのコンテンツとを区別して受信予約案内画面を表示する、受信予約案内画面表示方法。

## 要約書

本発明はデータ放送を利用してソフトウェアプログラムを配信する際に、セットトップ・ボックスにおけるデータストリームの受信誤りを訂正することを目的とする。基地局はソフトウェアプログラムをDSM-CCデータカルーセル方式のデータストリームに変換し、前記データストリームをMPEG2方式のトランスポート・パケットに分割して、通信衛星を介してセットトップ・ボックスへソフトウェアプログラムを配信する。セットトップ・ボックスはデータストリームの受信誤りを検出すると、基地局へ正常に受信できなかったトランスポート・パケットの再送を要求する。基地局は再送要求のあったトランスポート・パケットを公衆回線を介してセットトップ・ボックスへ再送する。